引用格式：汪光焘. 抓住数字技术与数字经济发展新机遇，不断提升城市科学研究水平. 中国科学院院刊, 2023, 38(4): 533-535,

Wang G T. Grasping opportunities of digital technology and digital economy, consistently improving urban science research. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2023, 38(4): 533-535,

抓住数字技术与数字经济发展新机遇，不断提升城市科学研究水平*

汪光焘

原中华人民共和国建设部 北京 100835

摘要 城市科学是用系统科学的观点和方法研究城市问题。当前，我国城镇化率达到65.22%，城市发展进入提质改造、结构调整的新时期，信息技术进步与信息产业的发展也带来了新的机遇。数字中国是新时代国家信息化发展的新战略，城市现代化问题需要运用复杂的系统思维。文章最后提出提升城市科学研究水平的时代要求。

关键词 数字技术，数字经济，城市科学，新机遇

我国对城市科学的研究，最早可以追溯到20世纪80年代，由科学家钱学森提出的“城市科学研究应该以城市学作为牵头的理论科学”。钱学森强调“研究城市要用系统科学的观点和方法”，“要解决开放的复杂巨系统问题，要建立从定性到定量的综合集成方法或称综合集成技术”。我国城市科学发展有目标引领和实践基础支撑，我国数字经济发展和数字技术应用，应从理论和实践层面阐述提升城市科学的研究水平。

1 数字中国是新时代国家信息化发展的新战略

数字中国的布局为城市科学发展提供了产业基础，数字产业化和产业数字化将是城市科学发展的重要支撑。数字产业化推动了经济的高速增长，产业数字化转型也不断提升着发展的质量与效益。数字化转型，以及信息化产业驱动着生产、生活及治理模式产生深刻变革，对经济、政治、科技等领域发展格局有着深远的影响。人工智能、大数据等新一代信息技术

* 本文为汪光焘先生在2023年3月25日由中国发展战略学研究会与厦门大学共同举办的“2023数字经济与中国式现代化战略研讨会”上的报告的核心观点

修改稿收到日期：2023年4月3日

的跨越式发展，为数字经济时代的智慧城市演变打下了坚实的基础。

2021 年我国数字经济规模达 45.5 万亿元人民币，总量稳居世界第二，然而与位居第一的美国仍有较大差距，数字经济规模总量仅为美国的 46.4%。2021 年我国数字经济占国内生产总值（GDP）比重达 39.8%；而据中国信息通信研究院《全球数字经济白皮书（2022 年）》，其测算的 47 个国家2021年数字经济占 GDP 比重为 45.0%，其中德国、英国、美国数字经济占 GDP 比重甚至超过 65%①。随着城市的不断发展，对于智能化与信息化的要求越来越高，但是发展的基础与能力仍有差距。其中，城市信息模型（city information modeling，CIM）基础平台是推动城市科学研究的基础平台，“完善城市信息模型平台”已经被列入《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》及有关规划中。城市信息模型将和数字孪生技术一起在城市运行管理服务中应用，这有助于解决当下智慧城市建设中，基础数据信息缺失、信息共享不畅、平台重复建设、各环节数据业务无法贯通联动等痛点及难点问题。

2 城市现代化问题需要运用复杂的系统思维

党的二十大报告指出，中国式现代化，是中国共产党领导的社会主义现代化，既有各国现代化的共同特征，更有基于自己国情的中国特色。中国式现代化涵盖了经济、政治、社会、文化、生态、人的发展等各方面。城市现代化水平，决定着国家现代化程度。我国已经实现了全面建成小康社会的发展阶段，城市特别是超大、特大城市是创新发展的核心引擎，具有强大的科技创新和高端服务功能。同时，也存在城市基础公共服务能力不适应，如交通拥堵、看病难、上学难、居民养老等问题。在城市现代化治理过程中，必须具备系统治理思维，统筹考虑各种治理因素进行综合施治。

2022 年，我国城镇化率已达到 65.22%，城市发展进入提质改造、结构调整的新时期，而信息技术进步与信息产业的发展也带来了新的机遇。通过分析国内外研究城市科学的情况可以发现，城市现代化发展需要运用复杂的系统思维是有共识的；但是，现有的城市科学研究基本上关注建立数学理论技术模型，而缺乏对于城市社会实践的结合。对城市科学的研究需要结合国情，立足城市发展阶段，尊重城市发展规律，统筹城市全局，与建设新型智慧城市目标结合起来，即：进入信息化时代，以透彻感知、互联互通、智能应用为主要特征的新型智慧城市成为城市信息化高级形态，城市科学的建设预期将有新的重要手段。数字技术和数字经济的发展，将会给城市科学研究带来新机遇；提出利用先进技术的同时，更要注重从以人为本的社会视角出发来解决城市问题，从而正确发挥数据分析在城市科学中的应用价值。

3 提升城市科学研究水平的时代要求

*（1）提升城市科学研究水平，扩展其研究深度和广度。*应当坚持人民城市理念对城市科学研究的指导，将城市发展从“智能”推进到“智慧”，以实现人民安居乐业和城市永续发展。正视展开城市科学研究的基础和难点，即：数据标准化治理、信息安全自主可控、研究开发可持续和政企合作关系。要推进融合城市规划、建设与管理，突破传统发展局限性，扩展城市科学发展研究的深度与广度，实现研究开发可持续。

（2）充分释放数据要素价值，推动数据共享。

① 据中国信息通信研究院《全球数字经济白皮书（2022 年）》，其测算的 47 个国家 2021 年数字经济增加值规模为 38.1 万亿美元，同比名义增长 15.6%，占 GDP 比重为 45.0%。47 个国家包括美国、中国、德国、日本、英国、法国、韩国、印度、加拿大、意大利、墨西哥、巴西、澳大利亚、俄罗斯等。

打破数据互通鸿沟，增强数据收集处理分析、模型建立等数字化技术，推动公共数据共享；要汇聚融合信息，实现数据标准化治理，软件开发先行带动硬件制造。

（3）建设现代化城市时，理论和实践的结合需要因地制宜。需要以现行新型智慧城市指标体系为基础支持地方创新发展，同时研究制定中国城市现代化指标体系。基于我国通勤圈和交通圈实情的“都市圈范围”界定方法，是在实践中积极探索的实例。此外，城市交通学对完善城市科学发展具有支撑作用，鉴于城市交通网络具有开放的复杂巨系统特征，对城市交通复合网络的构建与运行进行研究能够从动态的角度认识城市发展与运行的规律。城市交通积累的大量城市相关数据及模型方法，为城市科学理论及实证研究提供了丰富的资源以及深化路径，对城市科学多学科发展具有重要参考价值。

我国已进入新发展阶段，要坚持人民城市人民建、人民城市为人民，打造宜居、韧性、智慧城市。城市科学要坚持运用开放复杂的巨系统思维，抓住数字技术与数字经济发展的新机遇，不断提升城市科学研究水平。

汪光焘　原中华人民共和国建设部部长，第十一届全国人大环境与资源保护委员会主任委员。长期从事城市规划、城市交通、城市环境等专项研究和行政管理工作。E-mail: wgt789@126.com

■责任编辑：岳凌生